



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02288600 A

(43) Date of publication of application: 28.11.90

(51) Int. Cl.

H04S 7/00

B41J 29/46

G06F 3/16

(21) Application number: 01107616

(71) Applicant: HITACHI LTD

(22) Date of filing: 28.04.89

(72) Inventor: YABUUCHI SHIGERU

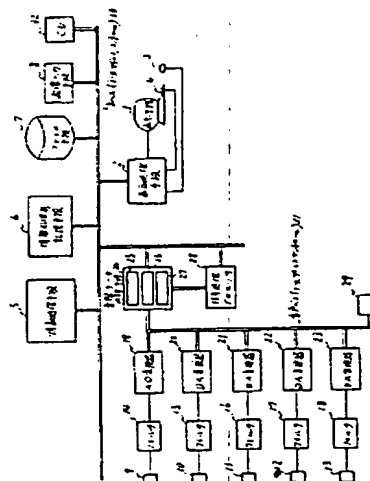
## (54) INFORMATION PROCESSING SYSTEM

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To inform the location of an operation object to the operator in voice and to enhance the presence acoustically by providing a means outputting a stereosonic sound recorded and synthesized.

**CONSTITUTION:** The information processing system is provided with a sound input means 9, an A/D converter 20, D/A converters 21-23 converting recorded and synthesized discrete acoustic data into an analog sound signal, acoustic output means 10-12 such as a speaker, a signal processing processor 28 and an acoustic data processing means 24. Not only the reproduction of the sound of stereo recording but also the sound collected by a single microphone and the synthesized sound is controlled for its volume and output point of time to attain a simulated stereosonic sound and the resulting sound is outputted by using plural acoustic output devices 10-12. Thus, the sentiment and the presence are enhanced so as to progress the understanding of the content and image for a document or a catalog or the like expressed in multi-medium displayed on a display means 1 and the location of an object desired for operation or notice is informed in sound by utilizing the stereosonic audible distance sense. Thus, the system with more convenience of use is realized.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-288600

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>H 04 S 7/00  
B 41 J 29/46  
G 06 F 3/16

識別記号

Z  
Z  
3 3 0 C

庁内整理番号

8946-5D  
8804-2C  
8323-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)11月28日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全8頁)

⑮ 発明の名称 情報処理システム

⑯ 特 願 平1-107616

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑱ 発 明 者 荻 内 繁 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

情報処理システム

## 2. 特許請求の範囲

1. 文字、図形、画像及び／又は音の入力、編集、蓄積及び／又は出力等の処理を行なう情報処理システムにおいて、録音及び／又は合成したステレオ音を出力する手段を備えることを特徴とする情報処理システム。

2. 録音及び／又は合成した離散的音響データをアナログ信号に変換する手段とフィルタと音響出力機器とを一組とし、これらを複数組備える情報処理システム。

3. 録音及び／又は合成した離散的音響データをアナログ信号に変換する手段と、複数のフィルタ及び音響出力機器と、該アナログ信号を該複数のフィルタ及び音響出力機器に切り替えて出力する手段を備える情報処理システム。

4. 単一音の音量を制御する手段と、該音を時間的に遅延させる手段を備える情報処理システム。

5. 複数の音の音量を制御する手段と、該複数の音を時間的に遅延させる手段とを備え、該両手段によって処理された複数の音を合成して出力する手段を備える情報処理システム。

6. 文字、図形、画像及び／又は音の入力、編集、蓄積及び／又は出力等の処理を行なう情報処理システムにおいて、文字、図形、画像及び／又は音を表示する手段と、該表示手段の画面領域(ウィンドウ)制御や縮画制御等を行なう表示処理手段を備え、前記各種対象物を該表示処理手段を制御して前記表示手段上のウィンドウ内に表示し、前記各種対象物と該ウィンドウとの位置関係に従ってステレオ音による距離感覚を変化させ、前記各種対象物の存在位置を知らせることを特徴とした情報処理システム。

7. 音響出力機器を、文字、図形、画像及び／又は音を表示する手段の左右及び／又は上下に配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項の情報処理システム。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は音声情報を含むマルチメディア文書等  
を処理する情報処理システムに関する。

## 【従来の技術】

例えば、サイディス社のボイスステーション  
(Robert F. Nicholson, "Integrating Voice  
in the Office Word", BYTE magazine, 1983,  
12月号)のシステムは、編集可能な文書に音声  
の注釈をつけることが可能である。このシステム  
では、音声メッセージの内容を文書とは別の一つ  
のウィンドウ内に棒グラフで表示し、音声の長さ、  
該音声メッセージの有音部と無音部等を視覚的に  
表示する。そして、システム共通の操作メニュー  
欄に表示されたソフトキーを用いて音声の編集を  
行なう。該ソフトキーにはテーブルコーダと同じ  
操作コマンドが備えられている。具体的には、  
"record", "stop", "play", "rewind", "fast forward"  
がある。さらに、該ウィンドウには音声文章ごと  
に番号が表示され、この番号をキーで指定しなが  
ら音声文章単位で音メッセージの挿入、削除、追

加録音を行なうことが出来る。また、文書におい  
て音声の注釈を付した個所にスピーカを抽象化し  
たアイコンを印し、このアイコンを指示すると前  
記のウィンドウが開くようになっている。

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のボイスステーションシステムは、  
音響的に臨場感を高めたり、音によって操作対象  
の位置を操作者に知らせる手段を備えておらず、  
音の持つ良さを十分活かしたシステムとなってい  
ない。本発明の目的は、従来技術のこのような問  
題点を解決するためのものである。

## 【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理システムでは、上記の問題点  
を解決するために録音及び／又は合成したステレ  
オ音を出力する手段を備えた。マイクを複数本設  
置し、ステレオ録音した音の再生は言うまでもな  
く、単一マイクで収録された音や合成音の音量と  
出力時点を制御して疑似ステレオ化し、複数の音  
響出力機器を使用して出力する手段を備える。

## 【作用】

本発明の情報処理システムでは、ステレオ再生  
によって情感や臨場感を高め、表示手段上に表示  
されたマルチメディアで表現された文書やカタロ  
グ等の内容及びイメージの理解を促進させること  
が出来ると共に、ステレオによる聴覚的距離感  
を利用し、操作あるいは着目したい対象の存在位  
置を音で知らせることが出来るようになり、音の  
良さを活かした、より使い勝手の良いシステムを  
実現できる。

## 【実施例】

以下、図面に従って本発明を説明する。

第1図は、本発明の一実施例の情報処理システ  
ムを示す図である。1は表示手段であり、文字、  
図形、画像及び／又は音を表示する。2は表示処  
理手段であり、後述する情報処理手段5からの表  
示コマンドに従って前記各情報を表示手段1の画  
面に表示させる。3は前記表示手段1の画面内の  
位置を入力する手段、4は同様に文字を入力する  
手段、8は画像を入力する手段である。これらの  
入力手段から入力されたデータは前記表示処理手

段2を経由して前記表示手段1に表示される。5  
は上記入力されたデータ进行处理し、文書の作成・  
編集・蓄積等を行う情報処理手段である。6は上  
記情報処理に使用する各種データ(前記文書も含  
む)を記憶する手段、7は上記文書を蓄積するフ  
ァイリング手段である。

9はマイクや電話、VTR等の音入力手段、1  
4は上記音入力手段9から入力されるアナログ音  
信号を増幅し、周波数フィルタリングする手段、  
19は上記手段14の出力信号をサンプリングし、  
離散的音響データに変換するA/D変換器、20、  
21、22および23は録音及び／又は合成した  
離散的音響データをアナログ音信号に変換するD  
A変換器、15、16、17および18は上記手  
段の出力信号を増幅し、周波数フィルタリングす  
る手段、10、11、12および13はスピーカ  
等の音響出力手段である。

また、29は前記A/DおよびD/A変換を一定周  
期で繰り返すための制御信号を発生する手段、2  
8は前記A/D変換された離散的音響データの圧縮

符号化処理と、該符号化された音信号の復号化処理および音合成処理等を行う信号処理プロセッサである。24は前記A/D変換器19からの離散的音響データの情報処理手段5または信号処理プロセッサ28への転送制御と情報処理手段5または信号処理プロセッサ28からの離散的音響データのD/A変換器20、21、22、23への転送制御等を行う音響データ処理手段である。32はCD（コンパクトディスク）装置である。

そして、上記各手段は、データ、アドレスおよびコントロールラインからなる主バス30または音バス31によって結合されている。

さらに、前記音響データ処理手段24には、前記複数の音響出力手段の個々の出力音量を制御する出力音量制御手段27と、前記離散的音響データを一時的に記憶する音響データ記憶手段26と、該記憶手段26からむだ時間制御を行って離散的音響データを読み出すむだ時間メモリ読み出し制御手段25を備えている。

また、本実施例では、前記複数の音響出力機器

10、11、12および13は第2図に示すように表示手段1の左右および上下に配置されているものとする。

なお、情報処理手段5および音響データ処理手段24は一般のマイクロプロセッサ（例えば、モトローラ社の68000、インテル社の8086など）、信号処理プロセッサはインテル社のTMS32020等のデジタル信号処理装置で構成されているものとする。

表示処理手段2は、表示手段1の画面を複数の部分領域（ウィンドウ）に分割し、ウィンドウを独立した表示手段として動作させ、表示手段1からなる実端末の画面より大きな仮想画面を持つ仮想的な端末と実端末の画面に表示されるウィンドウを対応付けて制御することによって、マルチウィンドウを実現する。具体的には、特開昭62-281074や特開昭63-153625等に表示された技術を用いて、該表示処理手段は情報処理手段5の命令によって仮想端末を生成し、仮想的な仮想画面を編集する。そして、仮想画面の一部

を視野として切り出し、実端末である表示手段2の画面に窓（ウィンドウ）として表示する。

さらに、実端末の画面上でのウィンドウの移動、大きさ変更、仮想画面上の視野移動等の機能を持ち、仮想端末に対する操作者の前記表示手段の画面における位置を入力する手段3（マウス等）あるいは文字を入力する手段4（キーボード等）からの入力を情報処理手段5に渡す。情報処理手段5からは、仮想画面の構成、大きさを自由に設定可能であり、文字、図形、画像等を混在させて表示させ、複数のウィンドウを同時に表示させることが可能である。

次に、本発明の情報処理システムにおける使用者とシステムとの交信方法について述べる。

該交信方法には、コマンドメニューを表示手段1に表示し、これを位置入力手段3を用いて選択する方法と、文字入力手段4からコマンドをタイプ入力する方法が備えられている。前者の方法では、情報処理手段5が予めプログラムで記述されている手続きに従って、文字、図形、画像及び／

又は音の入力、編集、蓄積及び／又は出力等で必要とされるコマンドメニュー種を表示する前記仮想画面上の位置を決定し、コマンドメニュー種内の各コマンドの表示領域情報（例えば、領域原点座標、横幅、縦幅など）を情報処理用記憶手段6に記憶する。そして、該表示領域情報とコマンドメニュー文字コードを表示処理手段2に送り、該手段により表示手段1の画面に前記コマンドメニューを表示する。

このような状態において、使用者が表示手段1の画面に表示されている前記コマンドメニュー中のコマンドを、位置入力手段3で指示すると、この位置情報が表示処理手段2によって情報処理手段5に伝えられる。情報処理手段5は、情報処理用記憶手段6を制御して前記コマンドメニュー種の領域情報を読み出し、前記位置情報とのマッチングを行い、使用者が選択したコマンドを認識する。

以上に述べた本発明の情報処理システムにおいて、まず録音の実施例について説明する。

情報処理手段5は、前記のいずれかの方法にて使用者から録音が指示されると、音響データ処理手段24に録音のための初期化命令を主バス30経由で発する。音響データ処理手段24は、該初期化命令を受けて、信号処理プロセッサ28に音バス31経由でリセット信号を発行し、該手段の状態をリセット状態にする。その後、音響データ処理手段24は、リセット完了を主バス30経由で情報処理手段5に知らせる。

情報処理手段5は、音響データ処理手段24からリセット完了の知らせを受け取ると、情報処理用記憶手段6内に録音音の記憶領域を確保する。そして、音響データ処理手段24に録音開始命令を発行する。

音響データ処理手段24は、該命令を受けると、信号処理プロセッサ28を起動し、情報処理手段5から録音停止命令を受けるまで、手段29が発行する信号のタイミングでAD変換器19の出力である離散的音響データ(8ビット以上の長さを有する)を該手段24の入力命令を使用して取り

ると、情報処理用記憶手段6内の前記記憶領域に格納されている録音音響データをファイル手段7内に蓄積する。なお、音を高品質で録音する場合には、信号処理プロセッサ28による圧縮符号化を行わず、AD変換器19から取り込んだ離散的音響データを音響データ処理手段24が直接情報処理手段5に転送する。

以上、本発明の一実施例における音録音処理について述べた。次に、このようにして録音した音あるいは合成音をステレオ化して出力する手段について詳述する。

まず、疑似ステレオ化の原理を第3図および第4図を用いて説明する。第3図は、使用者101と第2図中の音響出力機器11、12と音源100との位置関係を上から見た図である。一方、第4図は、使用者101と第2図中の音響出力機器12、13と音源100との位置関係を上から見た図である。

人間の両耳による音源定位機能は、心理生理分野において研究されており、人間は音源位置を両

込み、同手段24の出力命令を用いて信号処理プロセッサ28に転送し続ける。信号処理プロセッサ28は、この離散的音響データを国際標準規格であるCCITT G.721 ADPCMの方法で8ビットの長さに圧縮符号化し、情報処理手段5に音バス31経由で出力する。情報処理手段5は、信号処理プロセッサ28から送られた前記圧縮符号化された録音音響データを情報処理用記憶手段6内に確保した前記記憶領域に順次格納してゆく。

このような状態で、情報処理手段5が前記の方法にて使用者からの録音停止指示を検知すると、音響データ処理手段24に対して録音停止命令を発行する。音響データ処理手段24は、該録音停止命令を受信すると、AD変換器19からの離散的音響データの取り込みと音響データ処理手段24への該音響データの転送を停止すると共に、信号処理プロセッサ28に処理の停止命令を発行し、前記圧縮符号化処理を停止させる。その後、録音停止完了を情報処理手段5に知らせる。

情報処理手段5は、該停止完了の知らせを受け

耳に入る音の時間差(位相差)と音圧差によつて知覚していることが知られている。例えば、第3図において、音源100から発した音が音響出力機器10の位置に到達する時間を $T_{10}$ とすると、音響出力機器10の位置での音 $Y_{10}(t)$ は次式のように表される。

$$Y_{10}(t) = K/T_{10} \times X(t - T_{10}) \quad (1)$$

ここで、 $K$ は定数、 $t$ は時間および $X(t)$ は音源100の音を表す。

同様に、音源100から発した音が音響出力機器11の位置に到達する時間を $T_{11}$ とすると、音響出力機器11の位置での音 $Y_{11}(t)$ は次式のように表される。

$$Y_{11}(t) = K/T_{11} \times X(t - T_{11}) \quad (2)$$

従つて、音響出力機器10と11を使用者を中心にして左右等間隔で、かつ使用者の近くに配置し、式(1)の音を音響出力機器10および式(2)の音を音響出力機器11から出力することによつて使用者は聴覚的に音源の位置を知覚することができる。すなわち、水平方向に対する音の奥行き

を持たせることが可能となる。

さらに、第4図に示すように音響出力機器12と13を使用者101の正面上下に、使用者を中心にして上下等間隔で、かつ使用者の近くに配置し、式(3)の音を音響出力機器12および式(4)の音を音響出力機器13から出力することによって使用者に聴覚的なステレオ感覚を知覚させることができる。

$$Y_{12}(t) = K/T_{12} \times X(t - T_{12}) \quad (3)$$

$$Y_{13}(t) = K/T_{13} \times X(t - T_{13}) \quad (4)$$

なお、式(3)の $T_{12}$ および式(4)の $T_{13}$ は、音源100から発した音が音響出力機器12および13の位置に到達する時間を表す。

以上に述べた処理は、第1図中の音響データ処理手段24内で行う。その詳細な一実施例を第5図に示す。

第5図の回路は、手段49～51から成る音響データ記憶手段26と、手段52～55から成る出力音量制御手段27とこれらを除いた部分から成るむだ時間メモリ読み出し制御手段25の3つ

このような環境において、音響データ記憶手段26は、まずセクタ60を制御して、レジスタ61の内容をメモリデータレジスタ50に書き込む。レジスタ61には、情報処理手段5によって前記 $X(t)$ の値が適宜書き込まれる。また、これと並行して、セクタ59を制御してメモリアドレスカウンタ56の内容をメモリアドレスレジスタ51に書き込む。そして、音響データ記憶手段26を制御し、メモリデータレジスタ50の内容をメモリアドレスレジスタ51が示すメモリ49内のアドレスに書き込む。

このようにして、前記 $X(t)$ の値をメモリ49に書き込んだ後、 $X(t - T_{12})$ の値を次のような処理を行ってメモリ49から読み出す。まず、音響データ処理手段24は、減算器58を制御してメモリアドレスカウンタ56の内容から後述の手段によってレジスタ73に設定された前記 $T_{12}$ を減じ、セクタ59を制御して減算器58の出力をメモリアドレスレジスタ51に書き込む。そして、音響データ記憶手段26を制御し、メモリ

の部分から構成される。

まず、式(1)の $X(t - T_{12})$ の項を実現する手段について述べる。本発明では音響データ記憶手段26を用いて該項を実現する。

音響データ記憶手段26は、離散的音響データである前記 $X(t)$ を一時的に記憶する手段である。該手段26は、メモリ49中のメモリアドレスレジスタ51に設定されたアドレスに対して、メモリデータレジスタ50の内容を書き込んだり、または該アドレスの内容をメモリデータレジスタ50に読み込む。メモリアドレスレジスタ51は複数ビットからなり、正の範囲の値を扱う。従って、アドレスを1だけ増加させてゆき、最上位ビットから溢れると該レジスタの値は再び0から増加する。すなわち、第5図に示すようにリング的なアクセスが可能である。該メモリアドレスカウンタ56の内容は前記時間 $t$ に相当するアドレスを表しており、メモリアドレスカウンタ56は前記周期信号発生手段29の信号に合わせて1だけ増加させてゆく。

アドレスレジスタ51が示すメモリ49内のデータすなわち $T_{12}$ 時間前の $X$ の値をメモリデータレジスタ50に読み出し、かつセクタ60を制御してレジスタ55に設定する。

以上、式(1)の $X(t - T_{12})$ の項を実現する手段について述べた。次に、式(1)における $K/T_{12} \times X(t - T_{12})$ の演算を行う出力音量制御手段27の実施例について説明する。

音響データ処理手段24は、後述の手段により読み出され設定されているレジスタ70の内容 $T_{12}$ を、割算器52を制御してレジスタ53の内容 $K$ で割る。レジスタ53の内容 $K$ は、情報処理手段5によって設定される。さらに、乗算器54を制御して、割算器52の出力と前記レジスタ55の内容 $X(t - T_{12})$ を乗算し、該出力すなわち $Y_{12}(t)$ をレジスタ74に設定する。

このようにして求めた $Y_{12}(t)$ は、音響データ処理手段24によってレジスタ74から音バス31経由でDA変換器20に送られ、フィルタ15を経由してアナログ信号に変換され、音響出力

手段10から出力される。

以上、式(1)の一実施例を述べたが、一般的には前記 $T_1$ は定数ではなく、時間と共に変化する関数 $T_1(t)$ で表される。

次に、これを実現する一実施例を、第5図を用いて説明する。

本実施例では、前述のように時間 $t$ において $X(t)$ をメモリ49に書き込み、時間 $t$ より $T_1$ だけ前に書き込まれた値を読み出す。すなわち $X(t)$ を書き込んだ時点よりも $T_1$ だけ後に $T_1$ を $X(t - T_1)$ の処理に使用する。このため、本発明では第5図中のむだ時間制御用メモリ62を備えて、前記処理を実現する。

音響データ処理手段24は、まず、メモリアドレスカウンタ56の内容と情報処理手段によりレジスタ72に設定された $T_1(t)$ の値を加算し、セクタ69を制御してメモリアドレスレジスタ67に設定する。これと並行して、レジスタ72の内容をセクタ68を制御してメモリデータレジスタ66に設定する。この後、メモリデータレ

ジスタ66の内容をメモリアドレスレジスタ67が示すむだ時間制御用メモリ62内のアドレスに書き込む。

この動作が終了すると、さらにメモリアドレスカウンタ56の内容をセクタ68を制御してメモリアドレスレジスタ67に設定し、該メモリアドレスレジスタ67が示すむだ時間制御用メモリ62内のアドレスの内容をメモリデータレジスタ66に読み出す。そして、該内容をセクタ68を制御し、レジスタ70に設定する。

以上、式(1)に関する一実施例の詳細な手段を第5図を用いて説明したが、式(2)から式(4)までは、むだ時間制御用メモリを各式用にそれぞれ備え、出力制御手段27およびむだ時間メモリ読み出し制御手段25を時間的に分割して使用し、式(1)と同様な処理を行い、音のステレオ化を実現する。

なお、信号処理プロセッサ28は、情報処理手段5から転送される前記圧縮符号化音声された音響データをCCITT G.721 ADPCMの方法で復元し、

第6図のレジスタ61に前記手段29の出力タイミングに合わせて設定する。また、特公昭60-14360あるいは特公昭47-15402等に記載される方法を用いて音を合成し、第6図のレジスタ61に前記手段29の出力タイミングに合わせて設定する。信号処理プロセッサ28におけるこれらの処理の切り替えは、情報処理手段5が主バス30を介して行う。

さらに、第6図に示すように、第5図で示したステレオ化手段を複数備え、前記時分割制御を行い、信号処理プロセッサ28で録音再生および合成した複数の音を情報処理手段5によって設定された条件でステレオ化し、該ステレオ化音の総和を積和演算器80で求め、該積和演算器80の出力をDA変換器に出力する。

次に、本発明の一応用例を第7図を用いて説明する。第7図は表示手段1を正面から見たときの配置図を示している。第7図において、符号90は前記仮想端の仮想画面を表しており、情報処理手段5の命令によって表示処理手段2が生成し、

文字、図形、画像及び/又は音を表示する。前述のごとく、表示処理手段2は、情報処理手段5の命令に従って該仮想画面の一部を視野として切り出し、実端末である表示手段2の画面にウィンドウ91として表示する。第7図中の符号91は、このウィンドウを表している。さらに、符号92は音響データの存在を示すアイコンを表している。ただし、ウィンドウ91にはアイコン92が表示されていないため、使用者にはその存在位置は分からない。

このような状況において、本発明の手段を用いて第7図中のアイコンすなわち音響データの存在位置をステレオ音による距離感覚を利用して知らせる処理内容を述べる。情報処理手段5は、第7図に示した表示対象物の座標を表示手段1の実画面座標系と種々の仮想画面座標系の両方で管理している。ここで、情報処理手段5はアイコン92の表示座標値と表示手段1の実画面座標系の原点93との差を計算し、該原点93とアイコン92の距離成分である $X_L$ と $Y_L$ を求める。



そして、距離感を持たせるために、第8図に示すように仮想的な奥行き距離Lを導入し、ステレオ感を生成する。

第8図において、符号10と11は第3図に示した音響出力機器10と11を表す。情報処理手段5は、前記XLの大きさを調べ、次式で表される演算を行い、第3図で説明した $T_{10}$ と $T_{11}$ を求め、第5図中のレジスタ72に設定する。

(1)  $XL < 0$  の場合、

$$T_{10} = \sqrt{(XL - m)^2 + L^2} \quad (5)$$

$$T_{11} = \sqrt{(XL + m)^2 + L^2} \quad (6)$$

(2)  $XL \geq 0$  の場合、

$$T_{12} = \sqrt{(XL + m)^2 + L^2} \quad (7)$$

$$T_{13} = \sqrt{(XL - m)^2 + L^2} \quad (8)$$

情報処理手段5は、画面の縦方向すなわち第4図に示した音響出力機器12と13への出力音を、上記式(5)～(8)中のXLをYLに置換えて、上記と同様な手続きで計算し、第5図中のレジスタ72に設定する。

このような処理を行い、ステレオ化された音を

前記複数の音響出力機器から出力し、表示手段上での各種対象物の存在位置を知らせる。また、第7図のLを対象物の奥行き方向の位置にとることによって該対象物の3次元空間での動きを聴覚的に使用者に伝えることができる。

なお、第1図に示した本発明の実施例では、フィルタとDA変換器を一組とし、これを複数組備えてステレオ出力する例を示したが、第9図に示すように1つのDA変換器93を備え、これを時分割制御して使用し、この出力を分配器94を用いて第1図に示したフィルタ15～18に出力する構成で実施することも可能である。

【発明の効果】

本発明の情報処理システムにより、ステレオ再生によって情感や臨場感を高め、表示手段上に表示されたマルチメディアで表現された文書やカタログ等の内容及びイメージの理解を促進させることが出来ると共に、ステレオによる聴覚的距離感を利用し、操作あるいは着目したい対象の存在位置や動きを音で知らせることが出来るようになる。

り、音の良さを活かした、より使い勝手の良いシステムを実現できる。

#### 4. 画面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の情報処理システムの全体構成を示すブロック図、第2図は音響出力機器の配置を示す正面図、第3図および第4図はステレオ化方式の原理説明図、第5図はステレオ化処理を行う詳細な手段を示すブロック図、第6図は複数の音をステレオ化するための実施例の構成を示すブロック図、第7図および第8図は本発明の情報処理システムでのステレオ出力の応用例を示す説明図、第9図は音をステレオ化するための別の実施例の構成を示すブロック図である。

符号の説明

- 1…表示手段、2…表示処理手段、
- 3…表示手段の画面内位置入力手段、
- 4…文字入力手段、5…情報処理手段、
- 6…各種データ記憶手段、7…ファイリング手段、
- 8…画像入力手段、9…音入力手段、
- 10、11、12および13…音響出力手段、

14…周波数フィルタリング手段、

15、16、17および18…周波数フィルタリング手段、19…AD変換器、

20、21、22および23…DA変換器、

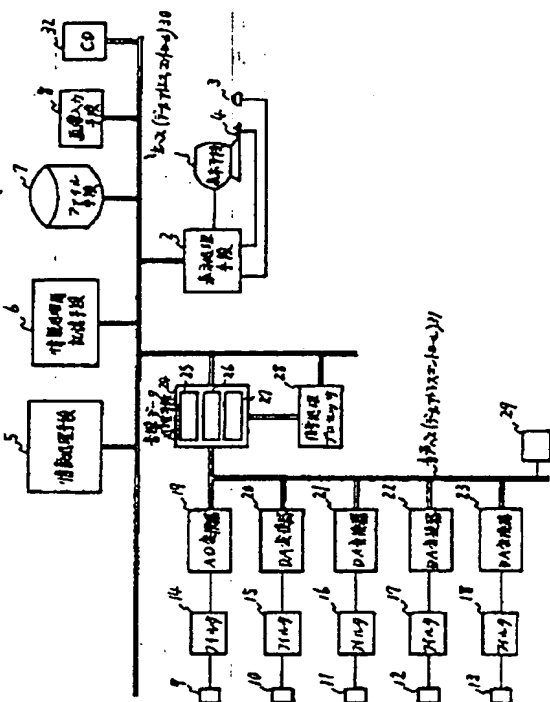
24…音響データ処理手段、25…むだ時間メモリ読み出し制御手段、26…音響データ記憶手段、

27…出力音量制御手段、28…信号処理プロセッサ、29…制御信号発生手段、31…音バス、

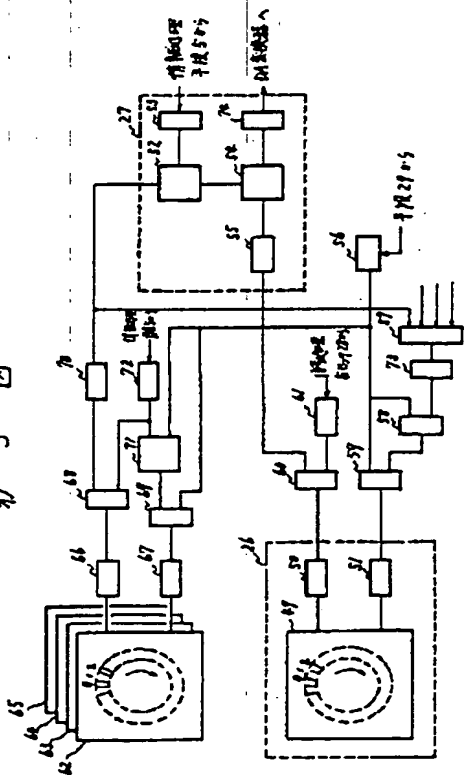
30…主バス、32…CD(コンパクトディスク)装置。

代理人 弁理士 小川勝男

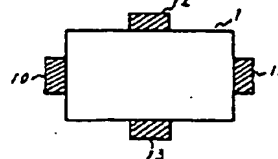
第1図



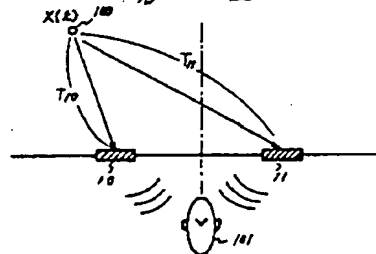
第5図



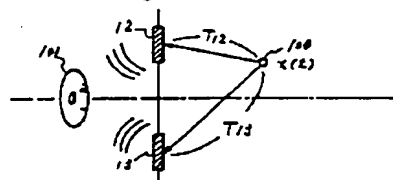
第2図



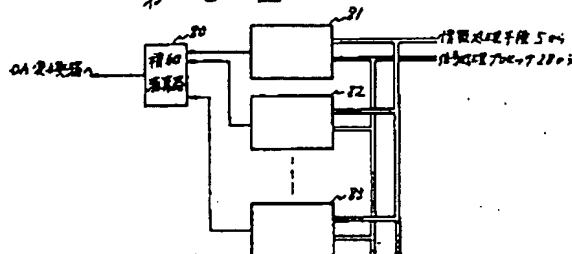
第3図



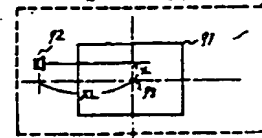
第4図



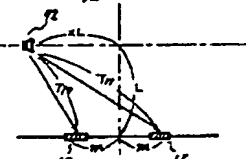
第6図



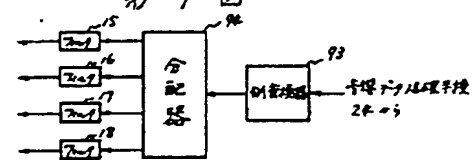
第7図



第8図



第9図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第3区分  
 【発行日】平成9年(1997)3月28日

【公開番号】特開平2-288600  
 【公開日】平成2年(1990)11月28日  
 【年通号数】公開特許公報2-2886  
 【出願番号】特願平1-107616  
 【国際特許分類第6版】

H04S 7/00  
 B41J 29/46  
 G06F 3/16 330

【F I】

H04S 7/00 Z 8421-5H  
 B41J 29/46 Z 9405-2C  
 G06F 3/16 330 C 9172-5E

# 手続補正書

平成 8 年 4 月 24 日

特許庁長官 殿

事件の表示

平成1年 特 許 願 第107616号

補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人  
 名 称 (510)株式会社日立製作所

代 理 人

居 所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
 株式会社日立製作所内  
 電 話 東京 3212-1111(大代表)  
 氏 名 (6850)井 堀 士 小 川 勝 男



補正の対象 明細書の「特許請求の範囲」の項。

補正の内容 別紙のとおり

## 明 細 書

### 特許請求の範囲

1. 文字、図形、画像及び／又は音の入力、編集、蓄積及び／又は出力等の処理を行う情報処理システムにおいて、

表示手段と、情報処理手段と、音響データを記憶する記憶手段と、音響データを位相及び／又は音圧等の異なる複数の音響信号に変換する手段と、該複数の音響信号のそれぞれが割り当てられた複数の音響出力手段を有することを特徴とする情報処理システム。

2. 上記複数の音響信号は、水平方向の音の進行を示す信号及び上下方向の音の進行を示す信号とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の情報処理システム。

3. 上記複数の音響信号  $Y(t)$  は、 $Y(t) = H(t) \times X(t)$  で表されることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の情報処理システム。

(但し、 $H$ は定数、 $t$ は時間、 $X(t)$ は音源の音)。

4. 上記音響出力手段は上記表示手段の上下左右に配置され、上記水平方向の音の進行を示す信号は互いの音響出力手段に割り当てられ、上記上下方向の音の進行を示す信号は上下の音響出力手段に割り当てられることを特徴とする特許請求の範囲第2項または第3項に記載の情報処理システム。

5. 文字、図形、画像及び／又は音の入力、編集、蓄積、及び／又は出力等の処理を行う情報処理システムにおいて、文字、図形、画像及び／又は音を表示する手段と、該表示手段の画面領域(ウィンドウ)分割や画面制御等を行う表示処理手段を備え、前記各種対象物を該表示処理手段を制御して前記表示手段上のウィンドウ内に表示し、前記各種対象物と該ウィンドウとの位置関係によってステレオ音による距離感を変化させ、前記各種対象物の存在位置を知らせることを特徴とした情報処理システム。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**